



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 G11B 7/12</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/48414</p> <p>(43) 国際公開日 1998年10月29日(29.10.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01780</p> <p>(22) 国際出願日 1998年4月17日(17.04.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/116241 1997年4月18日(18.04.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 呉羽化学工業株式会社 (KUREHA KAGAKU KOGYO K.K.)[JP/JP] 〒103-8552 東京都中央区日本橋堀留町一丁目9番11号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 鈴木啓一郎(SUZUKI, Keiichiro)[JP/JP] 多田正人(TADA, Masahito)[JP/JP] 〒974-8686 福島県いわき市錦町落合16 呉羽化学工業株式会社 錦総合研究所内 Fukushima, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 西川繁明(NISHIKAWA, Shigeaki) 〒116-0014 東京都荒川区東日暮里三丁目43番8号 ビジュアル・シティー401号 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: OPTICAL PICKUP DEVICE HOLDING CONTAINER</p> <p>(54)発明の名称 光ピックアップ装置用保持容器</p> <p>(57) Abstract An optical pickup holding container which is made of resin composition which contains polyarylene sulfide and inorganic fillers and whose heat conductivity is not less than 1 W/mK. An optical pickup device whose light source, object lens and photodetector part are held in the above mentioned holding container.</p> <div data-bbox="1081 1813 1889 2556"> </div>		

(57)要約

ポリアリーレンスルフィド及び無機充填材を含有する熱伝導率が
1 W / m K 以上の樹脂組成物から形成された光ピックアップ装置用
保持容器、及び少なくとも光源、対物レンズ及び受光部が該保持容
器内に保持された光ピックアップ装置。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MW	マラウイ	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NZ	ニュー・ジーランド		
CM	カメルーン	JP	日本	PL	ポーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
CZ	チェコ	KR	韓国	SD	スーダン		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SG	シンガポール		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SI	スロヴェニア		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ				

明細書

光ピックアップ装置用保持容器

5 < 技術分野 >

本発明は、光ピックアップ装置用保持容器に関し、さらに詳しくは、コンパクトディスクなどの光記録媒体に光ビームを照射し、記録面からの反射光を受光して、記録面での光ビームの反射状態の変化に対応した光信号を得、それを電気信号に変換して記録または再生するための光ピックアップ装置に用いられる保持容器に関する。

10 また、本発明は、光源、対物レンズ、受光部などの構成部品が保持容器内に保持されている光ピックアップ装置に関する。

< 背景技術 >

15 近年、コンパクトディスク（CD）、デジタルビデオディスク（DVD）、レーザディスク（LD）、ミニディスク（MD）などの光記録媒体（光ディスク）は、記録密度が高く大容量であること、さらには、ランダムアクセスが容易であることなどから、種々の記録媒体として幅広く利用されている。情報の記録及び／または再生は、光記録

20 媒体の一面（記録面）に光ビームを照射することにより行われる。

光記録媒体の記録面に記録／再生用の光ビームを照射するには、光ピックアップ装置が用いられる。光ピックアップ装置は、一般に、少なくとも光源、対物レンズ及び受光部を備えており、種々の方式及び形態のものが知られている（例えば、特開平8-315402

25 号公報、特開平8-315406号公報、特開平8-321067号公報、特開平8-321068号公報）。

光ピックアップ装置の一例を図 1 に示す。図 1 の光ピックアップ装置では、半導体レーザ（光源） 1 から出力されたレーザ光は、ハーフミラー平面板（光分岐部） 2 及びコリメータレンズ 4 を介して、対物レンズ 3 により光ディスク 7 の記録面 8 に集束され、この記録面からの反射光（戻り光）を、対物レンズ 3、コリメータレンズ 4 及びハーフミラー平面板 2 を介して、4 分割のフォトダイオード（受光部） 5 に入射させて、データ信号及びエラー信号（フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号）を得るようにしている。エラー信号に応じて、対物レンズ 3 を上下及び左右に移動させて、フォーカス制御及びトラッキング制御を行うようにしている。

光ピックアップ装置における上記の如き構成部品は、通常、保持容器 6 内に保持されている。従来より、光ピックアップ装置では、金属製の保持容器が用いられている。ところが、保持容器は、上記構成部品を搭載する必要から、極めて複雑な形状をしている。そのため、金属製の保持容器を作成するのには、極めて困難な加工が必要であった。

金属に代えて合成樹脂を使用すると、例えば、射出成形により、複雑な形状の保持容器であっても、容易に作成することができる。しかしながら、合成樹脂製の保持容器は、熱伝導性が悪いため、半導体レーザから発生する熱、及び信号光の受光部の温度上昇などにより変形しやすいという問題がある。保持容器が僅かでも変形すると、その中に保持された各構成部品の位置が変動し、光軸のズレが起るという問題があった。また、温度上昇により、記録媒体の記録面上の光ビームのスポット形状が歪み、さらに受光部においても光スポットの形状が歪み、安定した記録及び再生が困難になる。

特に、デジタルビデオディスク（DVD）は、他の光ディスクと

の互換性を図る必要がある上、深さの異なる記録面に信号が記録されているため、安定した記録及び再生を行うには、保持容器内に保持された各構成部品の位置を極めて厳密に制御する必要があった。従来の光ディスク用ピックアップ装置、特にデジタルビデオディスクでは、この要求が極めて強く、蓄熱と熱変形を起こしやすい合成樹脂製の保持容器の使用は、困難であった。

< 発明の開示 >

本発明の目的は、耐熱性、寸法安定性、耐熱変形性、熱伝導性に優れた合成樹脂製の光ピックアップ装置用保持容器を提供することにある。特に、本発明の目的は、デジタルビデオディスクに適した光ピックアップ装置用保持容器を提供することにある。

本発明の別の目的は、光源、対物レンズ、受光部などの構成部品が、耐熱性、寸法安定性、耐熱変形性、熱伝導性に優れた合成樹脂製の保持容器内に保持された光ピックアップ装置を提供することにある。

本発明者らは、前記従来技術の問題点を克服するために鋭意研究した結果、ポリアリーレンスルフィド及び無機充填材を含有し、熱伝導率が 1 W/m K 以上の樹脂組成物を用いて光ピックアップ装置用保持容器を作製したところ、耐熱性、寸法安定性、耐熱変形性、熱伝導性に優れた保持容器を得ることができ、さらには、該保持容器に各構成部品を搭載した光ピックアップ装置により、安定した記録及び再生を行うことができることを見いだした。本発明は、これらの知見に基づいて完成するに至ったものである。

かくして、本発明によれば、ポリアリーレンスルフィド（A）及び無機充填材（B）を含有する熱伝導率が 1 W/m K 以上の樹脂組

成物から形成されたことを特徴とする光ピックアップ装置用保持容器が提供される。

また、本発明によれば、少なくとも光源、対物レンズ及び受光部が保持容器内に保持された光ピックアップ装置において、保持容器が前記樹脂組成物から形成されたものであることを特徴とする光ピックアップ装置が提供される。

さらに、本発明によれば、以下のような好ましい実施態様が提供される。

1. 樹脂組成物が、ポリアリーレンスルフィド（A）100重量部に対して、無機充填材（B）として、金属酸化物粉末（B1）50～300重量部と繊維状充填材（B2）20～300重量部とを含有するものである前記の光ピックアップ装置用保持容器。

2. 金属酸化物粉末（B1）が、酸化鉄及び酸化アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種である前記の光ピックアップ装置用保持容器。

3. 繊維状充填材（B2）が、ガラス繊維、炭素繊維、ウォラストナイト、チタン酸カリウム、及びホウ酸アルミニウムからなる群より選ばれた少なくとも一種である前記の光ピックアップ装置用保持容器。

4. ポリアリーレンスルフィド（A）が、ポリフェニレンスルフィドである前記の光ピックアップ装置用保持容器。

5. 上記第1～5項のいずれか1項に記載の保持容器を備えた光ピックアップ装置。

< 図面の簡単な説明 >

図1は、光ピックアップ装置の一例の構造を示す断面図である。

< 発明を実施するための最良の形態 >

ポリアリーレンスルフィド

本発明で使用するポリアリーレンスルフィド（以下、PASと略記）とは、式 $[-Ar-S-]$ （ただし、 $-Ar-$ は、アリーレン基である。）で表されるアリーレンスルフィドの繰り返し単位を主たる構成要素とする芳香族ポリマーである。本発明で使用するPASは、 $[-Ar-S-]$ の繰り返し単位を、通常50重量%以上、好ましくは70重量%以上、より好ましくは90重量%以上含むホモポリマーまたはコポリマーである。

アリーレン基としては、例えば、p-フェニレン基、m-フェニレン基、置換フェニレン基（置換基は、好ましくは炭素数1～6のアルキル基、またはフェニル基である。）、p, p'-ジフェニレンスルホン基、p, p'-ビフェニレン基、p, p'-ジフェニレンカルボニル基、ナフチレン基等を挙げることができる。PASとしては、主として同一のアリーレン基を有するポリマーを好ましく用いることができるが、加工性や耐熱性の観点から、2種以上のアリーレン基を含んだコポリマーを用いることもできる。

本発明で使用するPASは、直鎖型ポリマーであることが好ましいが、部分的に分岐及び／または架橋構造を含むもの、あるいは、架橋型ポリマーであって、酸化架橋により溶融粘度の増大処理（キュアー）を行ったものでも、機械的特性が満足できるものであれば使用することができる。

これらのPASの中でも、p-フェニレンスルフィドの繰り返し単位を主構成要素とするポリフェニレンスルフィド（以下、PPSと略記）が、加工性、耐熱性、寸法安定性に優れ、しかも工業的に入手が容易であることから、特に好ましい。

この他に、ポリアリーレンケトンスルフィド、ポリアリーレンケ
トンケトンスルフィドなども使用することができる。コポリマーの
具体例としては、p-フェニレンスルフィドの繰り返し単位とm-
フェニレンスルフィドの繰り返し単位を有するランダムまたはブロ
5 ックコポリマー、フェニレンスルフィドの繰り返し単位とアリーレ
ンケトンスルフィドの繰り返し単位を有するランダムまたはブロ
ックコポリマー、フェニレンスルフィドの繰り返し単位とアリーレン
ケトンケトンスルフィドの繰り返し単位を有するランダムまたはブ
10 ロックコポリマー、フェニレンスルフィドとアリーレンスルホンス
ルフィドの繰り返し単位を有するランダムまたはブロックコポリマー
などを挙げるることができる。

これらのPASは、耐熱性、寸法安定性などの観点から、結晶性
ポリマーであることが好ましい。

このようなPASは、極性溶媒中で、アルカリ金属硫化物とジハ
15 ロゲン置換芳香族化合物とを重合反応させる公知の方法（例えば、
特公昭63-33775号公報）により得ることができる。アルカ
リ金属硫化物としては、例えば、硫化リチウム、硫化ナトリウム、
硫化カリウム、硫化ルビジウム、硫化セシウムなどを挙げるこ
とができる。反応系中で、NaSHとNaOHを反応させることにより
20 生成させた硫化ナトリウムも使用することができる。

ジハロゲン置換芳香族化合物としては、例えば、p-ジクロロベ
ンゼン、m-ジクロロベンゼン、2,5-ジクロロトルエン、p-
ジブロモベンゼン、2,6-ジクロロナフタリン、1-メトキシ-
2,5-ジクロロベンゼン、4,4'-ジクロロビフェニル、3,
25 5-ジクロロ安息香酸、p,p'-ジクロロジフェニルエーテル、
4,4'-ジクロロジフェニルケトンなどを挙げるこ
とができる。

これらは、それぞれ単独で、あるいは２種以上を組み合わせで使用することができる。

P A S に多少の分岐構造または架橋構造を導入するために、１分子当たり３個以上のハロゲン置換基を有するポリハロゲン置換芳香族化合物を少量併用することができる。ポリハロゲン置換芳香族化合物の好ましい例としては、１，２，３－トリクロロベンゼン、１，２，３－トリブromoベンゼン、１，２，４－トリクロロベンゼン、１，２，４－トリブromoベンゼン、１，３，５－トリクロロベンゼン、１，３，５－トリブromoベンゼン、１，３－ジクロロ－５－ブromoベンゼンなどのトリハロゲン置換芳香族化合物、及びこれらのアルキル置換体を挙げるることができる。

極性溶媒としては、N－メチル－２－ピロリドン（以下、N M P と略記）などのN－アルキルピロリドン、１，３－ジアルキル－２－イミダゾリジノン、テトラアルキル尿素、ヘキサアルキル燐酸トリアミドなどに代表されるアプロチック有機アミド溶媒が、反応系の安定性が高く、高分子量のポリマーが得やすいので好ましい。

本発明で使用するP A S の熔融粘度は、特に制限されないが、射出成形、押出成形などの熔融加工法を提供する上で、 310°C 、剪断速度 1200 ／秒における熔融粘度が、好ましくは $1\sim200\text{Pa}\cdot\text{s}$ 、より好ましくは $3\sim140\text{Pa}\cdot\text{s}$ の範囲内のものが望ましい。

無機充填材

本発明では、P A S 及び無機充填材を含有してなる樹脂組成物であって、その熱伝導率が $1\text{W}/\text{mK}$ 以上のものを保持容器の材料として使用する。熱伝導率が低すぎる樹脂組成物を使用して保持容器を作成すると、光ピックアップ装置外への熱の放散が困難となり、半導体レーザ光源から発生する熱、及び受光部で受光する光エネル

ギーに由来する熱により、光ピックアップ装置内部の温度が上昇する。その結果、保持容器内に保持された各構成部品の位置が変化し、光軸のズレや光スポット形状の歪みが生じるため、安定した信号の記録または再生が困難となる。樹脂組成物の熱伝導率は、好ましくは 1 ～ 3 W / m k 程度である。

本発明で使用する無機充填材としては、熱伝導率が比較的高いものが好ましく用いられる。無機充填材は、高い熱伝導率と共に、寸法安定性に優れたものがより好ましい。粉末状（粒状、鱗片状を含む）の無機充填材としては、例えば、金、銀、銅、アルミニウム、鉄、亜鉛、珪素、ゲルマニウム、モリブデン、黄銅、青銅、アルミナ（酸化アルミニウム）、酸化鉄、酸化マグネシウム、酸化珪素、黒鉛、難黒鉛化炭素などの粉末が挙げられる。これらの無機充填材は、それぞれ単独で、あるいは 2 種以上を組み合わせ使用することができる。

これらの無機充填材の中でも、空気中での安定性の観点から、金属酸化物粉末が好ましく、アルミナ及び酸化鉄が特に好ましい。アルミナとしては、球状のものが特に好ましい。アルミナの硬度は非常に高いため、押出機、射出成型機、金型などの摩耗を防ぐ上で、球状のアルミナが好ましい。アルミナの平均粒径は、流動性の観点から、通常 3 ～ 1 0 0 μ m、好ましくは 5 ～ 8 0 μ m、より好ましくは 8 ～ 5 0 μ m の範囲である。酸化鉄としては、Ni - Zn 系フェライト、Mn - Zn 系フェライト、Mg - Zn 系フェライト、Cu 系フェライトなどのスピネル型フェライト；Ba フェライト、Sr フェライトなどのマグネトプランバイト型フェライト； γ -酸化鉄に代表されるフェライト系化合物；などが特に好ましい。酸化鉄の平均粒径は、流動性の観点から、通常 1 ～ 1 0 0 μ m、好ましくは

2 ～ 8 0 μ m、より好ましくは 2 ～ 5 0 μ m の範囲である。平均粒径は、例えば、走査電子顕微鏡（S E M）を用いて測定することができる。

本発明では、無機充填材として、繊維状充填材を使用することができる。繊維状充填材としては、例えば、ガラス繊維、炭素繊維、アルミナ繊維、ステンレス繊維、アルミニウム繊維、銅繊維、真鍮繊維、チタン酸カルシウム繊維、スラグ繊維、ウォラストナイト繊維、ゾノライト繊維、ホスフェートファイバー、硫酸カルシウム繊維、アスベスト繊維、水酸化マグネシウム繊維、炭化珪素繊維、窒化珪素繊維、硼素繊維、ホウ酸アルミニウム繊維などが挙げられる。これらの繊維状充填材は、それぞれ単独で、あるいは2種以上を組み合わせて使用することができる。繊維状充填材の中でも、空気中での安定性と工業的に入手が容易な点から、ガラス繊維、炭素繊維、ウォラストナイト、チタン酸カリウム、ホウ酸アルミニウムから選ばれた一種以上の繊維が特に好ましい。

粉末状の無機充填材及び繊維状充填材は、シランカップリング剤、チタネート系カップリング剤、アルミニウム系カップリング剤等のカップリング剤で表面処理を行ったものであってもよい。

無機充填材は、主として熱伝導性の向上に寄与する粉末状無機充填材と、主として強度や寸法安定性に寄与する繊維状充填材とを併用することが好ましい。無機充填材の配合割合は、P A S 1 0 0 重量部に対して、通常 5 0 ～ 3 0 0 重量部、好ましくは 7 0 ～ 2 0 0 重量部、より好ましくは 8 0 ～ 1 5 0 重量部である。無機充填材の配合割合が過小であると、熱伝導性の高い樹脂組成物を得ることが困難となり、過大であると、熔融成形性や機械的強度が低下するおそれがある。繊維状充填材の配合割合は、P A S 1 0 0 重量部に対

して、通常 20 ～ 300 重量部、好ましくは 30 ～ 200 重量部、より好ましくは 50 ～ 150 重量部である。繊維状充填材の配合割合が過小であると、機械的強度や寸法安定性の改善効果が小さく、過大であると、熔融成形性が低下するおそれがある。

5 樹脂組成物

本発明で使用する樹脂組成物は、ポリアリールスルフィド及び無機充填材を含有する熱伝導率が 1 W/mK 以上の樹脂組成物である。本発明の樹脂組成物には、本発明の目的を損なわない範囲内において、酸化防止剤、滑剤、離型剤、核剤、難燃剤、着色剤、耐衝撃性改良剤、熱硬化性樹脂、その他の熱可塑性樹脂などを添加することができる。

本発明の樹脂組成物は、一般に熱可塑性樹脂組成物の調製に用いられる設備と方法により調製することができる。すなわち、各成分を、一軸または二軸の押出機を用いて混練し、押し出して成形用ペレットとすることができる。

保持容器及び光ピックアップ装置

前記樹脂組成物は、射出成形法により、金型内に樹脂組成物を射出して保持容器を成形することができる。樹脂組成物の射出成形によれば、金属製保持容器のような複雑かつ困難な加工を必要としない。射出成形以外に、押出成形やプレス成形などにより、必要な部品を成形してもよい。

保持容器の形状は、各構成部品の種類や配置状態などに応じて、適宜定めることができる。光ピックアップ装置は、一般に、少なくとも光源、対物レンズ及び受光部が保持容器内に保持された構成を有しており、多くの場合、光分岐部やコリメータレンズなどをも備えている。図 1 に、光ピックアップ装置の一例を示すが、本発明の

保持容器及び光ピックアップ装置は、これに限定されるものではない。

< 実施例 >

- 5 以下に実施例を挙げて、本発明の好ましい実施の形態について、より具体的に説明する。

(1) 熱伝導率の測定方法

A S T M C 2 0 1 に準拠して、樹脂組成物の熱伝導率を測定した。

10 [実施例 1]

- ポリフェニレンスルフィド（呉羽化学工業製、W 2 0 3 ; 3 1 0 °C、剪断速度 1 2 0 0 / 秒で測定した熔融粘度 = 3 0 P a · s) 8 k g、及びアルミナ（昭和電工製、A S - 5 0、平均粒径 1 0 μ m の α - アルミナ球状粒子） 8 k g を 2 0 L のヘンシルミキサーへ投入し、
15 約 3 分間混合した。次いで、ガラス繊維（日本電気硝子製、G L K） 4 k g を追加投入し、3 0 秒間攪拌し混合物を得た。得られた混合物を、2 8 0 °C から 3 2 0 °C の温度に調整された二軸押出機へ供給し、熔融混練を行い、ペレット状の樹脂組成物を得た。得られた樹脂組成物の熱伝導率は、1 . 5 W / m K であった。

- 20 上記で得られたペレット状樹脂組成物を、シリンダー温度 2 8 0 °C から 3 2 0 °C に調整された射出成型機へ供給し、1 5 0 °C から 1 6 0 °C に調整した金型内へ射出し、光ピックアップ装置の保持容器を成形した。

- 得られた光ピックアップ装置の保持容器に、半導体レーザー、光
25 分岐部、及び光受光部を搭載し、光ディスクの再生を行ったが、長時間にわたって何らの問題もなく正確な再生が可能であった。

〔実施例 2〕

ポリフェニレンスルフィド（呉羽化学工業製、W 2 0 3 ; 3 1 0
°C、剪断速度 1 2 0 0 /秒で測定した熔融粘度 = 3 0 P a · s） 8 k g、
及び M n - Z n 系フェライト粉末（平均粒径 3 μ m） 8 k g を 2 0 L
5 のヘンシルミキサーへ投入し、約 3 分間混合した。次いで、ガラス
繊維（日本電気硝子製、G L K） 4 k g を追加投入し、3 0 秒間攪
拌して混合物を得た。得られた混合物を、2 8 0 °C から 3 2 0 °C に
調整された二軸押出機へ供給し、熔融混練を行い、ペレット状の樹脂組成物を得た。得られた樹脂組成物の熱伝導率は、1 . 2 W / m K
10 であった。

上記で得られたペレット状樹脂組成物を、シリンダー温度 2 8 0
°C から 3 2 0 °C に調整された射出成型機へ供給し、1 5 0 °C から 1 6 0
°C に調整した金型内へ射出し、光ピックアップ装置の保持容器を成形した。

15 得られた光ピックアップ装置の保持容器に、半導体レーザー、光
分岐部、及び光受光部を搭載し、光ディスクの再生を行ったが、長時間にわたって何らの問題もなく正確な再生が可能であった。

〔比較例 1〕

ポリフェニレンスルフィド（呉羽化学工業製、W 2 0 3 ; 3 1 0
20 °C、剪断速度 1 2 0 0 /秒で測定した熔融粘度 = 3 0 P a · s） 7 k g、
及び炭酸カルシウム（日東粉化工業、ママカルソ） 6 k g を 2 0 L
のヘンシェルミキサーへ投入し、約 3 分間混合した。次いで、ガラス
繊維（日本電気硝子製、直径 1 3 μ m） 7 k g をミキサーに追加
投入し、約 3 0 秒間攪拌して混合物を得た。得られた混合物を、2 8 0
25 °C から 3 2 0 °C に調整された二軸押出機へ供給して熔融混練を行い、
ペレット状の樹脂組成物を得た。得られた樹脂組成物の熱伝導率は、

0.5 W / m K であった。

上記で得られたペレット状樹脂組成物を、シリンダー温度 280℃から 320℃に調整された射出成型機へ供給し、150℃から 160℃に調整した金型内へ射出して、光ピックアップ装置の保持容器を成形した。

得られた光ピックアップ装置の保持容器に、半導体レーザー、光分岐部、及び光受光部を搭載し、光ディスクの再生を行ったが、使用時間が長くなるに従い、光軸のズレが生じ、再生信号が不安定となった。

< 産業上の利用可能性 >

本発明によれば、耐熱性、寸法安定性、耐熱変形性、熱伝導性に優れた合成樹脂製の光ピックアップ装置用保持容器が提供される。本発明の保持容器は、特にデジタルビデオディスクの記録／再生に適している。また、本発明によれば、光源、対物レンズ、受光部などの構成部品が、耐熱性、寸法安定性、耐熱変形性、熱伝導性に優れた合成樹脂製の保持容器内に保持された光ピックアップ装置が提供される。本発明の保持容器は、樹脂組成物を溶融成形することにより得られるため、金属製のものと比較し、形状の自由度が極めて高く、しかも生産性が極めて高い。

請求の範囲

1. ポリアリーレンスルフィド (A) 及び無機充填材 (B) を
含有する熱伝導率が 1 W/m K 以上の樹脂組成物から形成されたこ
5 とを特徴とする光ピックアップ装置用保持容器。

2. 樹脂組成物が、ポリアリーレンスルフィド (A) 100 重
量部に対して、無機充填材 (B) として、金属酸化物粉末 (B 1)
50 ~ 300 重量部と繊維状充填材 (B 2) 20 ~ 300 重量部と
10 を含有するものである請求項 1 記載の光ピックアップ装置用保持容
器。

3. 金属酸化物粉末 (B 1) が、酸化鉄及び酸化アルミニウム
からなる群より選ばれた少なくとも一種である請求項 2 記載の光ピ
15 ックアップ装置用保持容器。

4. 繊維状充填材 (B 2) が、ガラス繊維、炭素繊維、ウォラ
ストナイト、チタン酸カリウム、及びホウ酸アルミニウムからなる
群より選ばれた少なくとも一種である請求項 2 記載の光ピックアッ
20 プ装置用保持容器。

5. 樹脂組成物の熱伝導率が、 $1 \sim 3 \text{ W/m K}$ の範囲である請
求項 1 記載の光ピックアップ装置用保持容器。

25 6. ポリアリーレンスルフィド (A) がポリフェニレンスルフ
イドである請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の光ピックアッ

プ装置用保持容器。

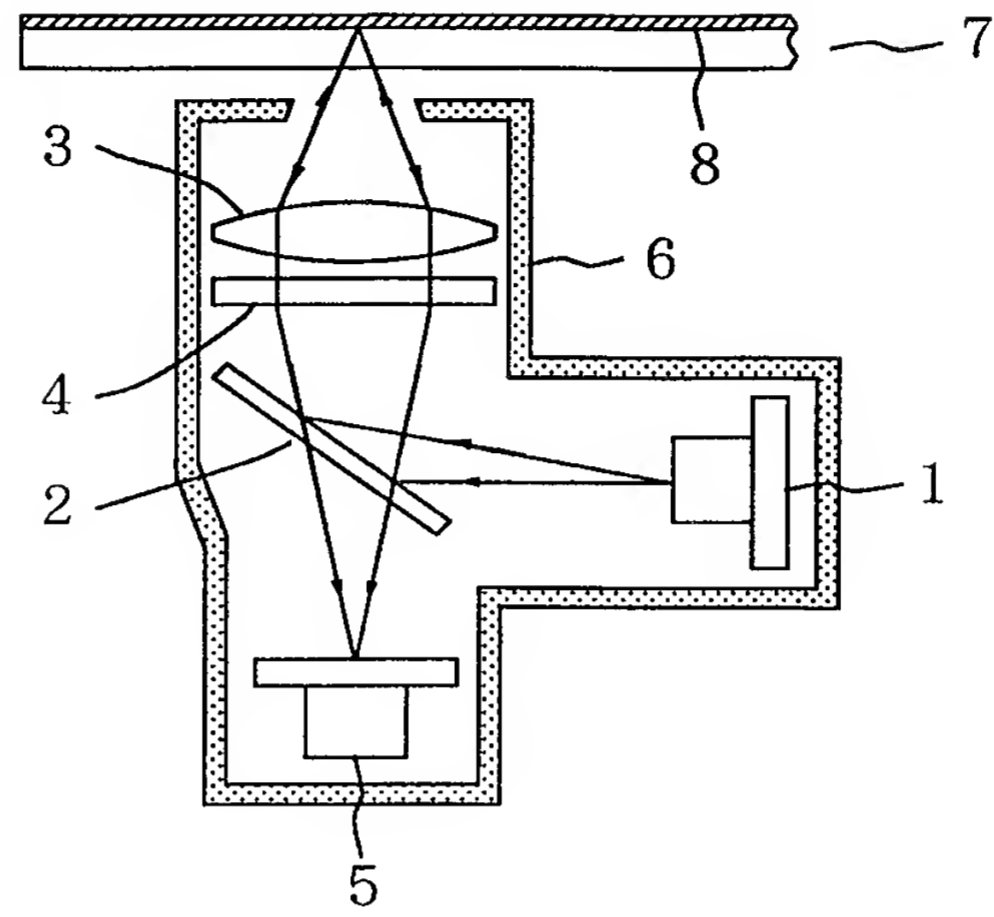
7. ポリフェニレンスルフィド 100 重量部に対して、酸化アルミニウム粉末 50 ～ 300 重量部と繊維状充填材 20 ～ 300 重量部とを含有する樹脂組成物から形成された請求項 6 記載の光ピックアップ装置用保持容器。

8. ポリフェニレンスルフィド 100 重量部に対して、酸化鉄粉末 50 ～ 300 重量部と繊維状充填材 20 ～ 300 重量部とを含有する樹脂組成物から形成された請求項 6 記載の光ピックアップ装置用保持容器。

9. 少なくとも光源、対物レンズ及び受光部が保持容器内に保持された光ピックアップ装置において、保持容器が、ポリアリーレンスルフィド（A）及び無機充填材（B）を含有する熱伝導率が 1 W / m K 以上の樹脂組成物から形成されたものであることを特徴とする光ピックアップ装置。

1 / 1

図 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/01780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ G11B7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ G11B7/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 8-302190, A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), November 19, 1996 (19. 11. 96) (Family: none)	1-9
Y	JP, 7-276414, A (New Japan Chemical Co., Ltd.), October 24, 1995 (24. 10. 95) (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
April 30, 1998 (30. 04. 98)

Date of mailing of the international search report
May 12, 1998 (12. 05. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 IntCl⁶ G11B7/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 IntCl⁶ G11B7/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1940-1998年
日本国公開実用新案公報	1971-1998年
日本国実用新案登録公報	1996-1998年
日本国登録実用新案公報	1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 8-302190, A (出光石油化学株式会社), 19. 11月. 1996 (19. 11. 96) (ファミリー無し)	1-9
Y	J P, 7-276414, A (新日本理化株式会社), 24. 10月. 1995 (24. 10. 95) (ファミリー無し)	1-9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 30. 04. 98

国際調査報告の発送日
 12.05.98

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 川寄 健 印
 電話番号 03-3581-1101 内線 3550

PUB-NO: WO009848414A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 9848414 A1
TITLE: OPTICAL PICKUP DEVICE
HOLDING CONTAINER
PUBN-DATE: October 29, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI, KEIICHIRO	JP
TADA, MASAHIRO	JP

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUREHA CHEMICAL IND CO LTD	JP
SUZUKI KEIICHIRO	JP
TADA MASAHIRO	JP

APPL-NO: JP09801780

APPL-DATE: April 17, 1998

PRIORITY-DATA: JP11624197A (April 18, 1997)

INT-CL (IPC): G11B007/12

EUR-CL (EPC): G11B007/12

ABSTRACT:

An optical pickup holding container which is

made of resin composition which contains polyarylene sulfide and inorganic fillers and whose heat conductivity is not less than 1 W/mK. An optical pickup device whose light source, object lens and photodetector part are held in the above mentioned holding container.